

СВЯЗЬ МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С ЧАСТОТОЙ ДОСРОЧНОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

И. М. СОН¹, Д. Д. ПАШКЕВИЧ², С. А. СТЕРЛИКОВ¹, И. Д. ДАНИЛОВА³, А. В. ДЕРГАЧЁВ¹, Д. А. КУЧЕРЯВАЯ¹

¹ФГБУ «Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ, Москва

²Всемирная организация здравоохранения, офис в Российской Федерации, Москва

³ГБУЗ «Московский городской НПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ», Москва

В статье изложены результаты корреляционного анализа стандартизованного показателя доли больных, досрочно прекративших лечение, с показателями, отражающими взаимодействие врача и пациента, медико-экономическими показателями и с показателями, отражающими эпидемическую ситуацию по туберкулезу. Установлена связь доли больных, досрочно прекративших лечение, с числом врачей на одного пациента и регулярностью встреч пациента с врачом, с показателем смертности от туберкулеза, распространенностью туберкулеза с бактериовыделением, темпом снижения распространенности туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя, а также с рядом показателей, отражающих эффективность лечения пациентов. Не установлена связь доли больных, досрочно прекративших лечение, с медико-экономическими показателями, показателями заболеваемости, частоты рецидивов, первичной множественной лекарственной устойчивости возбудителя. Снижение доли больных туберкулезом, досрочно прекративших лечение, будет способствовать реализации целей государственной политики Российской Федерации в сфере здравоохранения.

Ключевые слова: туберкулез, досрочное прекращение лечения, корреляционный анализ, заболеваемость туберкулезом, смертность от туберкулеза, множественная лекарственная устойчивость возбудителя, эффективность лечения.

CORRELATIONS BETWEEN MEDICAL-ECONOMIC AND EPIDEMIOLOGICAL RATES WITH THE FREQUENCY OF TREATMENT DEFAULTS IN TUBERCULOSIS PATIENTS

I. M. SON¹, D. D. PASHKEVICH², S. A. STERLIKOV¹, I. D. DANILOVA³, A. V. DERGACHYOV¹, D. A. KUCHERYAVAYA¹

¹Central Research Institute for Public Health Organization and Informatization, Moscow, Russia

²World Health Organisation, Russian Office, Moscow, Russia

³Moscow Scientific Practical TB Control Center, Moscow Health Department, Moscow, Russia

The article describes the results of the correlation analysis of the standardized rate of treatment defaulters and rates reflecting the interaction between the doctor and the patient, medical and economic rates and the rates reflecting the tuberculosis epidemic situation. The correlation has been found between the part of treatment defaulters and the number of doctors per one patient and regularity of the meetings of the doctor and patients, tuberculosis mortality rates, prevalence of tuberculosis with bacillary excretion, rate of reduction in the prevalence of multiple drug resistant tuberculosis and the number of rates reflecting the treatment efficiency. No correlation has been found between the part of patients defaulting from treatment with medical and economic rates, incidence, frequency of relapses and primary multiple drug resistance. Reduction of the part of treatment defaulters will promote the implementation of the tasks of the Russian state health care policy.

Key words: tuberculosis, treatment default, correlation analysis, tuberculosis incidence, tuberculosis mortality, multiple drug resistance, treatment efficiency.

Досрочное прекращение лечения представляет актуальную проблему при лечении больных туберкулезом как в Российской Федерации, так и в мире. В рамках стандартных определений исходов курса химиотерапии к досрочному прекращению лечения относятся исходы «прервал курс химиотерапии» и «выбыл», при которых пациенты самовольно прекращают наблюдаемую химиотерапию в условиях начавшей ее медицинской организации. Целесообразность включения исхода «выбыл» в число случаев досрочного прекращения лечения доказана в исследовании Е. М. Богородской [1]. Суммарная доля исходов «прервал курс химиотерапии» и «выбыл» в 2009-2012 гг. в Российской Федерации составляла для впервые выявленных (ВВ) пациентов без множественной лекарственной

устойчивости микобактерий туберкулеза (МЛУ МБТ) 11,8-12,0%, для пациентов с рецидивом туберкулеза – 14,8-16,2%, для прочих повторных курсов лечения – 23,6-25,9%. Для пациентов с МЛУ возбудителя доля этих исходов суммарно составила 20,3% [7]. По данным глобального отчета Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [12], доля больных туберкулезом без МЛУ МБТ (ВВ и с рецидивом туберкулеза), потерянных для врачебного наблюдения и неоцененных (из числа зарегистрированных для лечения в 2012 г.), составила 8,4%, в том числе в Европейском регионе ВОЗ – 12,1%.

Факторы индивидуального риска досрочного прекращения лечения больных туберкулезом и их влияние на продолжительность и результативность лечения описаны достаточно подробно [1, 4, 5, 9,

11, 13]. В задачу данного исследования входило изучение взаимосвязи досрочного прекращения лечения с медико-экономическими показателями функционирования системы организации противотуберкулезной помощи и с показателями, отражающими эпидемическую ситуацию по туберкулезу. При этом необходимо учитывать, что доля случаев досрочного прекращения лечения у пациентов различных регистрационных групп различается [2], что предопределяет особенность методики исследования – необходимость расчета стандартизованной доли больных, досрочно прекративших лечение.

Цель исследования: изучить связь между медико-экономическими показателями, показателями, отражающими эпидемическую ситуацию по туберкулезу, и долей больных туберкулезом, досрочно прекративших лечение.

Материалы и методы

Рассчитывали коэффициенты корреляции стандартизованной доли досрочного прекращения лечения (СДДПЛ) среди пациентов с туберкулезом легких (ТЛ) – ВВ ТЛ и с рецидивом (РТЛ) туберкулеза, зарегистрированных в 2012 г., и величиной показателей, отражающих эпидемическую ситуацию по туберкулезу и деятельность противотуберкулезных медицинских организаций. Показатели доли досрочного прекращения лечения рассчитывали как сумму исходов «прервал курс химиотерапии» и «выбыл» по данным формы 8-ТБ «Сведения о результатах курсов химиотерапии больных туберкулезом легких» (ф. № 8-ТБ), таблицы 1000 «Оценка результатов курса химиотерапии по микроскопии мокроты» раздельно для каждой группы больных по строкам 1-4 с исключением из когорты случаев, перерегистрированных для дальнейшего лечения по IV режиму химиотерапии по формуле:

$$ДПЛ_i = \text{ф. 8-ТБ, т. 1000, стр. i, гр. 10 + 11} / \text{ф. 8-ТБ, т. 1000, стр. i, гр. 13} - \text{гр. 7.}$$

где: i – номер строки т. 1000 формы 8-ТБ от 1 до 4; в первой строке указаны исходы лечения для ВВ ТЛ с положительным результатом микроскопии мокроты при регистрации (М+), во второй – ВВ ТЛ с отрицательным / не документированным результатом микроскопии мокроты при регистрации (М-/нд), в третьей – РТЛ с М+, в четвертой – РТЛ М-/нд.

Для обеспечения возможности учета и корректного сопоставления доли досрочного прекращения лечения с учетом различий структуры ВВ ТЛ и РТЛ как с М+, так и среди М-/НД рассчитали единый стандартизованный показатель доли досрочного прекращения лечения по стандартной методике [10]. Это позволило учесть различия структуры пациентов с ТЛ в различных субъектах Российской Федерации. В качестве стандарта была взята структура пациентов в целом по Российской Федерации, зарегистрированных для лечения в 2012 г. (источник: форма 8-ТБ за 2012 г.; строки 1-4, графа 13

за вычетом числа больных ТЛ, перерегистрированных на IV режим химиотерапии, указанных в знаменателе графы 7). ВВ ТЛ М+ составили в 2012 г. 27,3% (коэффициент для стандартизации показателя – 0,273); ММ ТЛ М-/нд составили 60,4% (коэффициент стандартизации – 0,604); больные РТЛ М+ в структуре составили 4,1% (коэффициент стандартизации 0,041); больные РТЛ М-/нд в структуре составили 8,2% (коэффициент стандартизации – 0,082).

Показатели числа пациентов на одного врача (КПВ) рассчитывали по формуле:

$$КПВ = \text{ф. 33, т. 2100, с. 7, гр. 7} / \text{ф. 17, т. 1000, с. 88, гр. 3.}$$

Число посещений врача-фтизиатра на одного пациента по поводу заболеваний (ЧПВ/П) рассчитывали по формуле:

$$ЧПВ/П = \text{ф. 30, т. 2100, с. 85, гр. 6} / \text{ф. 33, т. 2100, с. 7, гр. 7.}$$

Число посещений врача-фтизиатра на одного больного на дому по поводу заболеваний рассчитывали по формуле:

$$ЧПВД/П = \text{ф. 30, т. 2100, с. 85, гр. 8} / \text{ф. 33, т. 2100, с. 7, гр. 7.}$$

Сведения о подушевом финансировании, износе основных фондов, фондовооруженности и затратах на питание пациентов получены из официального издания [7]. Показатели заболеваемости, смертности, распространенности, эффективности диспансерного наблюдения и лечения больных туберкулезом рассчитаны на основании стандартных методик [6, 8] либо взяты из соответствующего официального издания [3].

При расчете коэффициента корреляции исключили сведения по Ненецкому автономному округу (малое число наблюдений), а также городам Москве, Санкт-Петербургу (отсутствие сельских районов).

Перед расчетом коэффициента корреляции тестировали тип распределения показателей (тест Шапиро – Уилка); при нормальном типе распределения показателей рассчитывали коэффициент корреляции по методу Пирсона (r); в ином случае использовали метод Спирмена (s).

Результаты

При сопоставлении показателей, отражающих взаимодействие врача и больного, и СДДПЛ предполагалось, что число врачей-фтизиатров и частота встреч врача и пациента могут снижать частоту досрочного прекращения лечения. Установлена слабая связь: положительная – между числом пациентов, приходящихся на одного врача, и СДДПЛ ($s = 0,3$; $p < 0,05$), отрицательная – между числом посещений врача на одного больного ($s = -0,31$; $p < 0,05$). При этом между числом посещений врачами больного на дому на одного больного и СДДПЛ связи не выявлено ($|s| < 0,25$).

При сопоставлении СДДПЛ с показателями, отражающими материально-техническую базу противотуберкулезных медицинских организаций, предполагалось, что хорошая материально-техническая база будет способствовать повышению приверженности больных к лечению как минимум за счет лучших условий пребывания. Тем не менее связи между показателями СДДПЛ и показателями фондовооруженности, износа зданий, оборудования и автотранспорта противотуберкулезных организаций и размера финансирования противотуберкулезных мероприятий не обнаружено ($|s| < 0,25$).

Также не выявлено связи между СДДПЛ и размером суммы, затраченной на питание каждого больного в круглосуточных и дневных стационарах в сутки ($|s| < 0,25$).

При сопоставлении СДДПЛ с показателями оплаты труда врачей и средних медицинских работников противотуберкулезных медицинских организаций предполагалось, что хорошая оплата труда врачей и средних медицинских работников будет способствовать их деятельности по формированию у пациентов приверженности к лечению. Вместе с тем корреляции между размером начислений оплаты труда врачей и СДДПЛ не установлено ($|s| < 0,25$).

При сопоставлении СДДПЛ с показателями, отражающими напряженность эпидемической ситуации по туберкулезу, предполагалось, что снижение доли досрочного прекращения лечения будет способствовать снижению смертности от туберкулеза вследствие того, что не прервавшие курс пациенты будут чаще излечиваться. Также ожидалось снижение заболеваемости туберкулезом и частоты рецидивов туберкулеза вследствие уменьшения количества источников инфекции, снижение распространенности туберкулеза вследствие большей эффективности лечения и, соответственно, уменьшения численности контингентов. Кроме того, предполагалось, что низкая доля досрочно прекративших лечение пациентов будет способствовать снижению темпа роста распространенности туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя к противотуберкулезным препаратам и первичной множественной лекарственной устойчивости возбудителя к противотуберкулезным препаратам (ПМЛУ). В результате обнаружена слабая положительная корреляция СДДПЛ с показателем смертности от туберкулеза ($s = 0,25$; $p < 0,05$), показателем распространенности туберкулеза с бактериовыделением ($s = 0,28$; $p < 0,05$), а также слабая отрицательная корреляция с темпом снижения распространенности МЛУ МБТ ($s = 0,33$; $p < 0,05$).

Корреляции с показателем заболеваемости туберкулезом (в том числе – с показателем заболеваемости постоянного населения) и с частотой рецидива туберкулеза не выявлено ($|s| < 0,25$). Это позволяет предположить, что эффект от снижения

СДДПЛ недостаточен для существенного снижения риска заболевания туберкулезом. Также не выявлено корреляции СДДПЛ с ПМЛУ ($s = 0,01$).

Вместе с тем определялась отрицательная корреляция СДДПЛ с большинством показателей, отражающих эффективность оказания специализированной помощи больным туберкулезом, определяемым по форме № 33 федерального статистического наблюдения: с показателем абациллирования контингентов ($s = -0,56$; $p < 0,05$), показателем абациллирования контингентов с МЛУ МБТ ($s = -0,57$; $p < 0,05$), с показателем клинического излечения больных туберкулезом ($s = -0,35$; $r = 0,30$; $p < 0,05$), с показателем прекращения бактериовыделения у ВВ ТЛ ($s = -0,50$; $r = -0,44$; $p < 0,05$), с показателем закрытия полостей деструкции легочной ткани у ВВ ТЛ ($s = -0,53$; $r = -0,44$; $p < 0,05$).

Закключение

Подтверждается гипотеза о влиянии числа врачей на одного пациента и регулярности посещения пациентами врачей или медицинских организаций на долю пациентов, досрочно прекративших лечение. Гипотеза о влиянии размера финансирования противотуберкулезных мероприятий, включая уровень оплаты труда врачей, на частоту досрочного прекращения лечения не подтверждается.

Из показателей, отражающих эпидемическую ситуацию по туберкулезу, отмечается влияние досрочного прекращения лечения на показатели смертности и частоты распространения туберкулеза с бактериовыделением, а также на темп снижения частоты распространения МЛУ МБТ. Влияния досрочного прекращения лечения на показатели, отражающие частоту возникновения новых случаев заболевания (заболеваемость, частоту рецидивов) и первичную МЛУ МБТ, не доказано.

Таким образом, результаты исследования подтверждают влияние досрочного прекращения лечения пациентами на большинство показателей, отражающих эффективность лечения больных туберкулезом. Следовательно, снижение доли больных туберкулезом, досрочно прекративших лечение, будет способствовать реализации целей государственной политики Российской Федерации в сфере здравоохранения в виде снижения смертности от туберкулеза и повышения показателя абациллирования контингентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богородская Е. М. Пути совершенствования организации лечения больных туберкулезом: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.26, 14.00.33. – М., 2009. – 47 с.
2. Богородская Е. М., Стерликов С. А. Результаты лечения больных туберкулезом легких // Здравоохранение Российской Федерации. – 2008. – № 3. – С. 19–24.
3. Гордина А. В., Зайченко Н. М., Кучерявая Д. А. и др. Ресурсы и деятельность противотуберкулезных организаций в 2011–2013 гг. Статистические материалы. – М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. – 93 с.

4. Долгих С. А., Ханин А. Л. Организационные, медико-социальные и эпидемиологические аспекты наблюдения за больными с хроническим и лекарственно-устойчивым туберкулезом // Медицина и образование в Сибири [сетевое научное издание]. – 2011. – № 6. – Режим доступа: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=544
5. Кондратьева М. Е., Стаханов В. А. Эффективность методов социальной поддержки у больных туберкулезом // Казанская наука. – 2010. – № 9. – С. 817-820.
6. Методика анализа эпидемической ситуации по туберкулезу: метод. рекомендации / НИИ фтизиопульмонологии ММА им. И. М. Сеченова; разраб. М. В. Шилова. – М., 2007. – 56 с.
7. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулезной работы в 2012-2013 гг. Аналитический обзор основных показателей и статистические материалы. – М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. – 72 с.
8. Оценка эпидемической ситуации по туберкулезу и анализ деятельности противотуберкулезных учреждений. Пособие для врачей. – М.: ЦНИИОИЗ, 2009. – 53 с.
9. Свистунова В. А. Анализ факторов, определяющих приверженность к лечению больных туберкулезом // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2013. – Т. 3, № 2. – [Режим доступа]: <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-faktorov-opredelyayuschih-priverzhenost-k-lecheniyu-bolnyh-tuberkulezom>
10. Сон И. М., Леонов С. А., Сельцовский П. П. и др. Оценка эпидемической ситуации по туберкулезу и анализ деятельности противотуберкулезных учреждений. – М.: ЦНИИОИЗ, 2007. – 64 с.
11. Таран Д. В. Опыт реализации программы медико-социальной помощи больным туберкулезом с точки зрения некоммерческой гуманитарной организации // Мед. альянс. – 2013. – № 3. – С. 69-72.
12. Global tuberculosis report 2014 [Internet] // WHO. – URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137094/1/9789241564809_eng.pdf?ua=1 (дата обращения: 01.05.2015 г.).
13. Jakubowiak W. M., Bogorodskaya E. M., Borisov S. E. et al. Risk factors associated with default among new pulmonary TB patients and social support in six Russian regions // *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* – 2007. – Vol. 11, № 1. – P. 1-8.
10. Son I.M., Leonov S.A., Seltsovskiy P.P. et al. *Otsenka epidemicheskoy situatsii po tuberkulezu i analiz deyatel'nosti protivotuberkuleznykh uchrezhdeniy*. [Evaluation of tuberculosis epidemiological situation and analysis of activities of anti-tuberculosis organizations]. Moscow, TsNIIOIZ Publ., 2007, 64 p.
11. Taran D.V. Experience of implementing the program of social and medical care for tuberculosis patients from the point of view of non-governmental organisation. *Med. Alyans*, 2013, no. 3, pp. 69-72. (In Russ.)
12. Global tuberculosis report 2014 [Internet]. WHO, URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137094/1/9789241564809_eng.pdf?ua=1 (дата обращения: 01.05.2015 г.).
13. Jakubowiak W.M., Bogorodskaya E.M., Borisov S.E. et al. Risk factors associated with default among new pulmonary TB patients and social support in six Russian regions. *Int. J. Tuberc. Lung Dis.*, 2007, vol. 11, no. 1, pp. 1-8.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ,
127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11.
Факс: 8 (495) 619-00-70.

Сон Ирина Михайловна
заместитель директора по научной работе.
E-mail: son@mednet.ru

Стерликов Сергей Александрович
заместитель руководителя федерального центра мониторинга противодействия распространению туберкулеза в РФ по программному мониторингу.
E-mail: sterlikov@list.ru

Дергачев Александр Валерьевич
заместитель руководителя федерального центра мониторинга противодействия распространению туберкулеза в РФ по информатизации.
E-mail: dergachev@mednet.ru

Кучерявая Дарья Александровна
главный специалист федерального центра мониторинга противодействия распространению туберкулеза в РФ.
E-mail: koekoedaria@gmail.com

Пашкевич Дмитрий Дмитриевич
Офис Всемирной организации здравоохранения в Российской Федерации,
медицинский специалист.
125009, г. Москва, Леонтьевский переулок, д. 9.
Тел./факс: 8 (495) 787-21-08; 8 (495) 787-21-49.
E-mail: pashkevichdm@who.int

Данилова Ирина Давидовна
ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»,
врач-методист.
101014, г. Москва, ул. Стромынка, д. 10.
Факс: 8 (497) 785-20-82.
E-mail: i.danilova52@mail.ru

REFERENCES

1. Bogorodskaya E.M. *Puti sovershenstvovaniya organizatsiya lecheniya bolnykh tuberkulezom. Diss. dokt. med. nauk.* [Ways of improvement of treatment organization for tuberculosis patients. Doct. Diss.]. 14.00.26, 14.00.33. Moscow, 2009. 47 p.
2. Bogorodskaya E.M., Sterlikov S.A. Treatment outcomes of pulmonary tuberculosis patients. *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii*, 2008, no. 3, pp. 19-24. (In Russ.)
3. Gordina A.V., Zaychenko N.M., Kucheryavaya D.A. et al. *Resursy i deyatel'nost protivotuberkuleznykh uchrezhdeniy v 2011-2013 gg. Statisticheskiye Metarialy* [Resources and activities of TB units in 2011-2013. Statistic materials]. Moscow, RIO TsNIIOIZ Publ., 2014, 93 p. (In Russ.)
4. Dolgikh S.A., Khanin A.L. Organizational, medical-social and epidemiological aspects of the follow up over chronic and drug resistant tuberculosis patients. *Meditsina i Obrazovanie v Sibiri (electronic scientific journal)*, 2011, no. 6, Available at: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=544
5. Kondratieva M.E., Stakhanov V.A. Efficiency of social support techniques for tuberculosis patients. *Kazanskaya Nauka*, 2010, no. 9, pp. 817-820. (In Russ.)
6. *Metodika analiza epidemiologicheskoy situatsii po tuberkulezu: metodicheskiye rekomendatsii*. [Methods of analysis for tuberculosis epidemiological situation. Guidelines]. Phthisiopulmonology Research Institute by I.M. Sechenov Moscow Medical Academy Publ., developed M.V. Shilova, Moscow, 2007, 56 p.
7. *Otraslevye i ekonomicheskiye pokazateli protivotuberkuleznoy raboty v 2012-2013 gg. Analiticheskiy obzor osnovnykh pokazateley i statisticheskiye materialy*. [Economic rates for TB control in 2012-2013. Analysis of main rates and statistic materials]. Moscow, RIO TsNIIOIZ Publ., 2014, 72 p. (In Russ.)
8. *Otsenka epidemicheskoy situatsii po tuberkulezu i analiz deyatel'nosti protivotuberkuleznykh uchrezhdeniy. Posobiye dlya vrachev*. [Evaluation of tuberculosis epidemiological situation and analysis of activities of anti-tuberculosis organizations. Guidelines for doctors]. Moscow, TsNIIOIZ Publ., 2009, 53 p.
9. Svistunova V.A. Analysis of factors defining treatment compliance in tuberculosis patients. *Bulleten' Med. Internet-Conferentsiy*, 2013, vol. 3, no. 2, Available at: <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-faktorov-opredelyayuschih-priverzhennost-k-lecheniyu-bolnyh-tuberkulezom>

Поступила 17.02.2016

FOR CORRESPONDENCE:

*Central Research Institute for Public Health Organization
and Informatization, Russian Ministry of Health,
11, Dobrolyubova St., Moscow, 127254.
Fax: +7 (495) 619-00-70.*

Irina M. Son

*Deputy Director for Research.
E-mail: son@mednet.ru*

Sergey A. Sterlikov

*Deputy Head of TB Monitoring Center in Programme
Monitoring.
E-mail: sterlikov@list.ru*

Alexander V. Dergachev

*Deputy Head of TB Monitoring Center in Information
Technology.
E-mail: dergachev@mednet.ru*

Darya A. Kucheryavaya

*Chief Specialist of TB Monitoring Center.
E-mail: koekoedaria@gmail.com*

Dmitry D. Pashkevich

*Russian Office of World Health Organisation,
Medical Specialist.
9, Leontievsky Lane, Moscow, 125009.
Phone/Fax: +7 (495) 787-21-08; +7 (495) 787-21-49.
E-mail: pashkevichdm@who.int*

Irina D. Danilova

*Moscow Municipal Scientific Practical Center of Tuberculosis
Control, Health Department of Moscow,
Supervising Doctor.
10, Stronymka St., Moscow, 101014
Fax: +7 (497) 785-20-82.
E-mail: i.danilova52@mail.ru*

Submitted on 17.02.2016